

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA11-122458

(11)Publication number : 11-122458

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/32
H04L 12/54
H04L 12/58
H04N 1/393
H04N 1/413

(21)Application number : 09-284107

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 16.10.1997

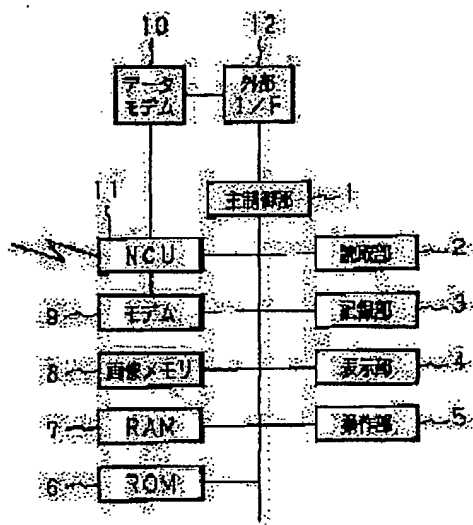
(72)Inventor : TANIMOTO YOSHIFUMI

(54) COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT PROVIDED WITH ELECTRONIC MAIL FUNCTION

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely send an electronic mail for transmitting image information to an opposite equipment regardlessly of the receiving capability of the opposite equipment by sending the image of a coding system with low efficiency, small-sized recording paper and low resolutions which are properly supported by the opposite equipment when it is impossible to identify the receiving capability of the opposite equipment at the time of sending an electronic mail.

SOLUTION: A main controlling part 1 refers to a capability table of a RAM 7, encodes an image by a low capability system such as an MH or an MR which is probably supported by the opposite equipment minimally among MMR, MR and MH systems and sends by an electronic mail when the coding system of the opposite equipment is not registered. Similarly, when the recording paper size and scan density of the opposite equipment are not registered on the RAM 7, an image that is converted into a small recording paper size and a low scan density which are probably supported by the opposite equipment is sent by an electronic mail. With this, it is possible to surely communicate image information to the opposite equipment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3298474

[Date of registration] 19.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-122458

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 1/32

H 0 4 N 1/32

Z

H 0 4 L 12/54

1/393

12/58

1/413

D

H 0 4 N 1/393

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

1/413

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-284107

(22) 出願日 平成9年(1997)10月16日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 谷本 好史

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社本社工場内

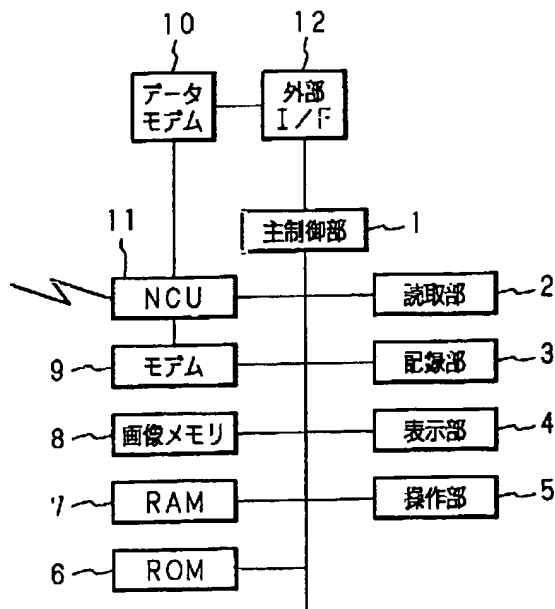
(74) 代理人 弁理士 河野 登夫

(54) 【発明の名称】 電子メール機能付通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 相手機の受信能力の如何にかかわらず相手機に必ず画像の情報を伝達する電子メール機能付通信端末装置の提供。

【解決手段】 主制御部1は、相手機の受信能力の識別が不可能である場合、相手装置が最低限サポートしているであろうMH、MRといった低い方の効率の方式で画像を符号化させて、又はB4、A4といった小さい方の記録紙サイズに変換した画像を、又は7.7ライン/mm、3.85ライン/mmといった低い方の解像度に変換した画像を電子メールで送信する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、効率の高さが異なる複数の方式のいずれかで画像を符号化する符号化手段と、相手機の符号化方式の識別の可否を判断する手段と、符号化方式の識別が不可の場合、符号化手段に低い方の効率の方式で画像を符号化させて電子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする電子メール機能付通信端末装置。

【請求項2】 画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、画像を複数の記録紙サイズのいずれかに変換し得る制御手段と、相手機の記録紙サイズの識別の可否を判断する手段と、記録紙サイズの識別が不可の場合、前記制御手段に小さい方の記録紙サイズに変換させた画像を電子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする電子メール機能付通信端末装置。

【請求項3】 画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、複数の解像度のいずれかで原稿を読取る読取手段と、相手機の解像度の識別の可否を判断する手段と、解像度の識別が不可の場合、前記読取手段が読取った原稿の画像を低い方の解像度に変換した画像を電子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする電子メール機能付通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メールに接続する機能を備えたファクシミリ装置のような通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ローカルなコンピュータ通信網を通信回線で接続してさらにネットワーク化したインターネット等を介して電子メールを配信するコンピュータ通信網が普及しつつある。コンピュータ通信網は誤り訂正機能にすぐれ、最寄りのプロバイダ（コンピュータ通信網への接続業者）までの通信費用を負担するだけで、日本国内だけでなく海外のコンピュータと通信することができる。

【0003】従来のG3ファクシミリ装置の通信手順及び通信方式は、コンピュータ通信網のそれと異なるので、直接コンピュータ通信網へ接続することができない。しかし、送信原稿等のイメージデータであっても、電子メール形式に変換することによりコンピュータ通信網へ送信することができる。

【0004】電子メール通信機能を備えたファクシミリ装置から電子メールを送信する際は、最寄りのプロバイダに発呼して、予め登録しておいたID、パスワードを送出し、ネットワークのメールサービスにログインして電子メールを送信する。送信された電子メールはネットワーク上のメールサーバのハードディスクの、メールアドレス別に領域が割り当てられたメールボックスに蓄積さ

れる。送信先の装置は、最寄りのプロバイダに発呼してメールボックスをチェックし、受信が可能なメールがあればダウンロードする。

【0005】ところで、ITU(国際電機通信連合)-T 勧告では、ファクシミリ装置の符号化に関して、次のように定義している。即ち、G3機は、垂直方向の標準走査線密度が3.85ライン/mm、オプションな高解像度の走査線密度として7.7ライン/mmや15.6ライン/mmが定義されており、またG4機は、200、240、300、400ライン/インチで定義されインチ系で規定されている。

【0006】また、ファクシミリ装置には、記録紙幅がA4の装置、B4、A3の装置等がある。さらに、ファクシミリ装置の圧縮符号化方式にはMH(modified Huffman)方式、MR(Modified READ)方式、MMR(modified modified READ)方式等があり、いずれの圧縮符号化方式を採用するかは装置の製造者の選択に任されている。

【0007】ITU-T 勧告T.30では、通信手順を、呼の設定（フェーズA）、要求される機能の識別と選択をするプリメッセージ手順（フェーズB）、メッセージ伝送（フェーズC）、メッセージの終了と確認及び複数原稿伝送手順を含むポストメッセージ手順（フェーズD）、呼解放（フェーズE）の5つのフェーズによって記述している。

【0008】このうち、フェーズBにおいて被呼機から送信されてくるDIS 信号（デジタル識別）に、被呼機の圧縮符号化方式、記録紙幅、走査線の線密度といった受信能力の情報が含まれており、発呼機はDIS 信号から被呼機の受信能力を識別する。G4通信においても、G3通信と同様に相手機能を識別する。受信能力を識別した結果、例えば記録紙幅がA4の相手機に対してB4サイズ of 原稿を送信する場合であれば、画像データをA4サイズに縮小する、またG4機から、G3機へ原稿を送信する場合であれば、インチ系からミリ系に線密度を変換する等して、相手機の受信能力に応じた画像データを送信することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述のように、ファクシミリの画像データを電子メールで送信する場合、送信元のファクシミリ装置は、相手機とは直接に通信しないので、相手機から送信されてくるDIS 信号による相手機の受信能力の識別が行えない。

【0010】そのため、相手機が送信側より狭い幅の記録紙を使用する装置であった場合、相手機が、送信されてきた電子メールの画像データを復元して記録しても画像が記録紙からはみ出してしまう。また、相手機が復号できない圧縮符号化方式で符号化された画像の電子メールの場合、相手機の符号化方式では復号できない電子メールであるために、メールボックスからダウンロードされない。さらに、相手機が送信側より低い走査線密度（解像度）しかサポートしていない装置であった場合、相手

機が、送信されてきた電子メールの画像データを自機の走査線密度で復元して記録しても元の画像を復元できないおそれがある。

【0011】本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであって、電子メールを送信する際に相手の符号化方式、記録紙サイズ、解像度のような受信能力の識別が不可能な場合は、相手装置が当然サポートしているであろう低い効率の符号化方式、小さい記録紙サイズ、低い解像度の画像を送信することにより、相手の受信能力の如何にかかわらず相手に必ず画像の情報を伝達する電子メールを送信するファクシミリ装置のような電子メール機能付通信端末装置の提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】第1発明の電子メール機能付通信端末装置は、画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、効率の高さが異なる複数の方式のいずれかで画像を符号化する符号化手段と、相手の符号化方式の識別の可否を判断する手段と、符号化方式の識別が不可の場合、符号化手段に低い方の効率の方式で画像を符号化させて電子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】第1発明では、相手の符号化方式の識別が不可能である場合、MMR、MR、MHのうち、相手装置が最低限サポートしているであろうMH又はMRといった低い方の効率の方式で画像を符号化させて電子メールで送信する。従って、相手の符号化方式の如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず伝達される電子メールを送信する。

【0014】第2発明の電子メール機能付通信端末装置は、画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、画像を複数の記録紙サイズのいずれかに変換し得る制御手段と、相手の記録紙サイズの識別の可否を判断する手段と、記録紙サイズの識別が不可の場合、前記制御手段に小さい方の記録紙サイズに変換させた画像を電子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】第2発明では、相手の記録紙サイズの識別が不可能である場合、A3、B4、A4サイズのうち、相手装置が最低限サポートしているであろうB4又はA4といった小さい方の記録紙サイズに変換した画像を電子メールで送信する。従って、相手の記録紙サイズの如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず伝達される電子メールを送信する。

【0016】第3発明の電子メール機能付通信端末装置は、画像を電子メールで送信する機能を有する通信端末装置において、複数の解像度のいずれかで原稿を読取る読取手段と、相手の解像度の識別の可否を判断する手段と、解像度の識別が不可の場合、前記読取手段が読取った原稿の画像を低い方の解像度に変換した画像を電

子メールで送信する手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】第3発明では、相手の解像度の識別が不可能である場合、15.4ライン/mm、7.7ライン/mm、3.85ライン/mmのうち、相手装置が最低限サポートしているであろう7.7ライン/mm、3.85ライン/mmといった低い方の解像度に変換した画像を電子メールで送信する。従って、相手の解像度の如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず伝達される電子メールを送信する。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明の電子メール機能付通信端末装置としてのファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。なお、本発明の実施の形態では、コンピュータ通信網としてインターネットを使用するものとする。主制御部1は、バスを通じて装置のハードウェア各部を制御するだけでなく、ROM6に記憶されたソフトウェアに基づいて、原稿の画像データをMH、MR、MMR等の符号化方式によって符号化または復号化する符号化・復号化、後述する画像(TIFF)変換、バイナリ・テキスト変換、メール編集、モデム切り換え、ATコマンドによるRS232Cの制御等を含む通信手順等のソフトウェアを実行する。

【0019】本形態では、主制御部1は、後述するRAM7の能力テーブルを参照し、相手の符号化方式が登録されていない場合は、MMR、MR、MHのうち、相手装置が最低限サポートしているであろうMH又はMRといった低い方の能力の方式で画像を符号化させて電子メールで送信する。また主制御部1は、後述するRAM7の能力テーブルを参照し、相手の記録紙サイズが登録されていない場合は、A3、B4、A4サイズのうち、相手装置が最低限サポートしているであろうB4又はA4といった小さい方の記録紙サイズに変換した画像を電子メールで送信する。さらに主制御部1は、後述するRAM7の能力テーブルを参照し、相手の走査線密度が登録されていない場合は、15.4ライン/mm、7.7ライン/mm、3.85ライン/mmのうち、相手装置が最低限サポートしているであろう7.7ライン/mm、3.85ライン/mmといった低い方の走査線密度に変換した画像を電子メールで送信する。

【0020】画像変換では、送信時には、G3形式のイメージデータを、コンピュータで使用される一般的な画像フォーマットであるTIFF(Tagged Image File Format)に変換し、受信時には、TIFFからG3形式のイメージデータに変換する。TIFFはAdobe Systems社によって公開されており、白黒2値だけでなく、白黒多値、フルカラー等を扱う様々なClassが定義されている。そのなかの1つであるCLASS Fは、原稿の画像データがMH、MR、MMR等の符号化方式によって符号化された原稿の画像データであるG3形式のイメージデータを定義している。従って、G3形式のイメージデータの先頭に、CLASS FのTIFFヘッダ情報を付加すること等によってTIFFに変換することができる。

【0021】バイナリ・テキスト変換では、送信時には、バイナリデータをテキストデータに変換し、受信時には、テキストデータをバイナリデータに変換する。インターネットにはバイナリデータの電子メールを扱うことができないコンピュータが存在している。相手先に確実に電子メールが届くように、TIFFイメージデータ等のバイナリデータを送信する場合には、一旦テキストデータに変換する。インターネットで扱うテキストデータはIETF(Internet Engineering Task Force)が発行するドキュメントであるRFC(Request For Comments)822において、7ビットのコードとして規定されている。

【0022】そこで、MIMEのbase64等を利用して、変換を行う。これによると、6ビットのバイナリデータは64のキャラクタ(大文字、小文字のアルファベット、数字、+、/)の1つに置き換えられ、テキストデータに変換することができる。MIMEはRFC1521等で規定されている。

【0023】メール編集では、送信時に、テキストデータに変換されたTIFFイメージデータにメールヘッダ情報を付加して電子メール形式に編集し、受信時に、電子メール形式のデータからメールヘッダ情報を取り除き、テキストデータに変換されたTIFFイメージデータだけを取り出す。インターネットの電子メールには電子メールの管理情報として、所定のヘッダ情報を付加することが規定されているので、送信時には、TIFFイメージデータの先頭に、“From: (利用者のインターネットe-mailアドレス)”, “To: (相手先のインターネットe-mailアドレス)”, “Subject: (題名)”等の項目を追加する。

【0024】読取部2は、CCD等で原稿を読み取り、白黒2値の原稿の画像データを出力する。記録部3は電子写真方式等のプリンタを備え、他のG3ファクシミリ装置やインターネットから受信した原稿の画像データを記録する。表示部4は、液晶ディスプレイ(LCDと略記する)のようなディスプレイを備え、装置の動作状態、原稿の画像データ等の表示を行う。

【0025】操作部5は、装置を操作するのに必要なテンキー、ワンタッチキー、プログラムワンタッチキー、入力モード切り換え等の各種のファンクションキー等を備え、ワンタッチキー及びプログラムワンタッチキーの入力モードの切り換えにより文字データの入力も可能になる。ROM 6は、ファクシミリ装置の動作に必要なソフトウェアを記憶する。RAM 7は、SRAMまたはフラッシュメモリ等で構成され、ソフトウェアの実行時に発生する一時的なデータを記憶する。RAM 7には、ワンタッチキーの識別情報(a, b, c, d, …)に対応付けて、メールアドレス及び電話番号とともに、相手機の受信能力(符号化方式・記録紙サイズ・線密度)を登録するための能力テーブル(図3参照)が設けられている。

【0026】画像メモリ8はDRAM等で構成され、原稿等の画像データを記憶する。モデム9は読取部2が読み取

った原稿の画像データをファクシミリ通信するためのモデムであってデータ通信機能は備えていない。データモデム10は、例えば電子メールに変換された原稿の画像データをインターネットを介して通信するデータ通信のためのモデムであって、NCU 11のチップに設けられている例えば外付け電話用端子と電話用ケーブルで接続され、またパーソナルコンピュータ等との接続用の外部I/F 12のシリアルポートとRS232Cによって接続されている。NCU 11はアナログ回線の閉結、開放を行う。

【0027】次に、本発明の電子メール機能付通信端末装置の電子メール送信時の動作を図2のフローチャートに基づいて説明する。ワンタッチキーで指定された送信先の符号化方式、記録紙サイズ、走査線密度の受信能力がRAM 7の能力テーブルに登録されているか否かを判断する(ステップS1)。

【0028】送信先の受信能力が能力テーブルに登録されている場合は、送信先の符号化方式、記録紙サイズ、走査線密度に合わせて画像を符号化し、TIFF変換、MIME変換を行い、相手機のメールアドレスを“To:”に入れてプロバイダに発呼し、データをネットワークへ送出する(ステップS2)。

【0029】送信先の受信能力が能力テーブルに登録されていない場合は、どのような機器でもサポートしてであろう符号化方式、記録紙サイズ、走査線密度に合わせて画像をMH又はMRといった低い方の能力の符号化方式で符号化し、また、7.7ライン/mm、3.85ライン/mmといった低い方の走査線密度に変換し、B4又はA4といった小さい方の記録紙サイズに変換して、インターネットにおいて一般的なTIFF変換、MIME変換を行い、相手機のメールアドレスを“To:”に入れてプロバイダに発呼し、データをネットワークへ送出する(ステップS3)。

【0030】例えば、ワンタッチキーbによって送信先が指定された場合、図3に示すように、その受信能力が全て能力テーブルに登録されているので、送信先の受信能力に合わせて画像を符号化する。またワンタッチキーaによって指定された場合、その受信能力は全く登録されていないので、どのような機器でもサポートしてであろう符号化方式、記録紙サイズ、走査線密度に設定する。またワンタッチキーdによって指定された場合、符号化方式と線密度は能力テーブルに登録されているので送信先の能力に合わせ、登録されていない記録紙サイズに関してはB4又はA4といった小さい方の記録紙サイズに設定する。

【0031】

【発明の効果】第1発明の電子メール機能付通信端末装置は、相手機の符号化方式の識別が不可能である場合、MMR、MR、MHのうち、相手装置が最低限サポートしてであろうMH又はMRといった低い方の効率の方式で画像を符号化させて電子メールで送信するので、相手機の符号化方式の如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず

伝達される電子メールを送信するという優れた効果を奏する。

【0032】第2発明の電子メール機能付通信端末装置は、相手の記録紙サイズの識別が不可能である場合、A3、B4、A4サイズのうち、相手装置が最低限サポートしているであろうB4又はA4といった小さい方の記録紙サイズに変換した画像を電子メールで送信するので、相手の記録紙サイズの如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず伝達される電子メールを送信するという優れた効果を奏する。

【0033】第3発明の電子メール機能付通信端末装置は、相手の解像度の識別が不可能である場合、15.4ライン/mm、7.7ライン/mm、3.85ライン/mmのうち、相手機が最低限サポートしているであろう7.7ライン/mm、3.85ライン/mmといった低い方の解像度に変換した画像を電子メールで送信するので、相手の走査線密度の如何にかかわらず画像の情報が相手に必ず伝達され

る電子メールを送信するという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子メール機能付通信端末装置のブロック図である。

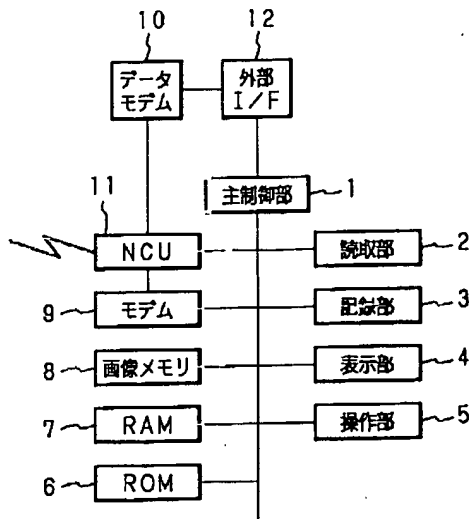
【図2】本発明の電子メール機能付通信装置のメール送信時の動作のフローチャートである。

【図3】本発明の電子メール機能付通信装置の能力テーブルの概念図である。

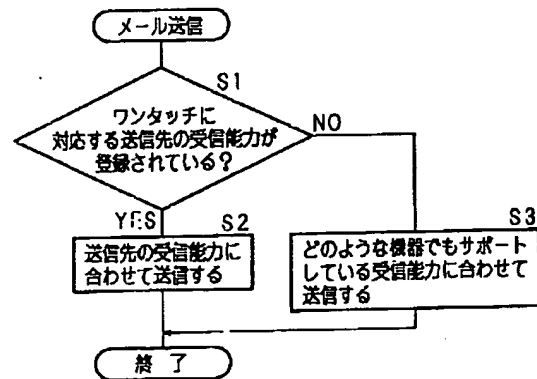
【符号の説明】

- 1 主制御部
- 2 読取部
- 6 ROM
- 7 RAM
- 8 画像メモリ
- 10 データモデム
- 12 外部I/F

【図1】



【図2】



【図3】

ワンタッチ	メールアドレス	電話番号	符号化方式	記録紙サイズ	線密度 (LPM)
a	XYZ@co.jp	—	—	—	—
b	Abc@co.jp	—	MMR	A3	15.4
c	—	075-600-1111	—	—	—
d	ZZZ@co.jp	—	MR	—	15.4